

INAIKI MUSASHIKA
SYSTEM FOR PROCESSING EXAMINATIONAL
INFORMATION OF MEDICAL IMAGE, AND
DATA PROCESSING APPARATUS IN SUCH
SYSTEM
Q77096 September 22, 2003
Darryl Mexic (202) 293-7060
1 of 2
日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 6月23日
Date of Application:

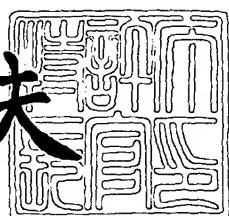
出願番号 特願2003-177953
Application Number:
[ST. 10/C] : [JP2003-177953]

出願人 富士写真フィルム株式会社
Applicant(s):

2003年 9月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 PCN17631FF

【提出日】 平成15年 6月23日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/00

G06T 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム株式会社内

【氏名】 望月 直樹

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フィルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077665

【弁理士】

【氏名又は名称】 千葉 剛宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100116676

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮寺 利幸

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-276075

【出願日】 平成14年 9月20日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001834

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800819

【包括委任状番号】 0206307

【プルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】

医用画像の検査情報処理システムおよびデータ処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

医用画像装置で得られる画像を識別する検査情報をデータとして記憶し管理するサーバと、前記医用画像装置から取り込んだ画像データと前記サーバからの検査情報データをマージして所定フォーマットのデータに変換するデータ処理装置とが通信回線で接続される医用画像の検査情報処理システムの前記データ処理装置であって、

前記検査情報データを記憶し管理するローカルデータベースと、

前記サーバから新たに取り込んだ検査情報データを前記ローカルデータベースに既に記憶されている検査情報データと比較し、新たに取り込んだ検査情報データが記憶されていないときのみ、新たに取り込んだ検査情報データを前記ローカルデータベースに記憶する処理を行う比較処理手段と

を備えることを特徴とするデータ処理装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載のデータ処理装置において、さらに、

定期的に前記サーバから前記検査情報データを取り込む定期的データ取込手段を備えることを特徴とするデータ処理装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載のデータ処理装置において、さらに、

前記サーバから新たに取り込んだ検査情報データと、前記ローカルデータベースに既に記憶されている検査情報データとをマージした検査情報をリストとして表示装置に表示するリスト表示手段

を備えることを特徴とするデータ処理装置。

【請求項 4】

医用画像装置で得られる画像を識別する検査情報をデータとして記憶し管理するサーバと、前記医用画像装置から取り込んだ画像データと前記サーバからの検

査情報データをマージして所定フォーマットのデータに変換するデータ処理装置
とが通信回線で接続される医用画像の検査情報処理システムであって、

前記データ処理装置に、

前記検査情報データを記憶し管理するローカルデータベースと、

前記サーバから新たに取り込んだ検査情報データを前記ローカルデータベース
に既に記憶されている検査情報データと比較し、新たに取り込んだ検査情報データ
が記憶されていないときのみ、新たに取り込んだ検査情報データを前記ローカ
ルデータベースに記憶する処理を行う比較処理手段と

を備えることを特徴とする医用画像の検査情報処理システム。

【請求項 5】

請求項 4 記載の医用画像の検査情報処理システムにおいて、さらに、

前記通信回線に接続され、前記医用画像装置を使用する際に、前記サーバに記
憶されている検査情報データを受信して出力することが可能な端末と、

前記通信回線に接続され、前記端末と前記サーバ間での通信データ内容をログ
する通信監視装置とを備え、

前記通信監視装置は、

前記端末が前記サーバから前記検査情報データを受信したことを検知したとき
、前記検査情報データを前記データ処理装置に送信する
ことを特徴とする医用画像の検査情報処理システム。

【請求項 6】

請求項 4 記載の医用画像の検査情報処理システムにおいて、さらに、

前記通信回線に接続され、前記医用画像装置を使用する際に、前記サーバに記
憶されている検査情報データを受信して出力することが可能な端末と、

前記通信回線に接続され、前記端末と前記サーバ間でのデータ通信を監視する
通信監視装置とを備え、

前記通信監視装置は、

前記端末と前記サーバとの間でデータ通信がなされたことを検知したとき、前
記サーバに対し、前記サーバに記憶されている前記検査情報データの全てを、前
記データ処理装置の前記ローカルデータベースにコピーする処理を行わせるコマ

ンドを送信する

ことを特徴とする医用画像の検査情報処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、医用画像装置（モダリティ）で得られる画像を識別する検査情報（属性情報ともいう。）と医用画像装置から出力される画像データとをマージして所定フォーマットのデータに変換するデータ処理装置および該データ処理装置を含む医用画像の検査情報処理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、M R I （Magnetic Resonance Imaging）等の医用画像装置と、患者名あるいは患者 I D （Identification）または検査箇所等の医用画像の検査情報をデータとして記憶管理する R I S （Radiology Information System）サーバと、この R I S サーバを利用する端末と、前記医用画像装置から画像データを受信するとともに前記 R I S サーバから前記検査情報データを受信し D I C O M （Digital Image Communication in Medicine）規格のフォーマット（D I C O M フォーマット）のデータに変換して出力する D I C O M 変換機とが通信回線で接続された医用画像情報システムが利用に供されている。

【0003】

このような医用画像情報システムを利用して、ある医用画像装置により患者の検査を行おうとするとき、医用画像装置の近くに置かれている端末で R I S サーバから前記患者の情報である検査情報を取得する。

【0004】

そして、患者の検査を医用画像装置により行ったとき、医用画像装置から得られる画像データ（この画像データにより表される画像には、検査箇所の画像と前記の検査情報が表す文字情報が含まれている。）が D I C O M 変換機に送信される。また、このとき、医用画像装置側の前記端末から前記 R I S サーバに対して検査の終了が通知される。

【0005】

この場合、従来技術に係るD I C O M変換機では、前記医用画像装置から送信されて受信した画像データを自身のメモリに展開し、展開した画像データから文字認識プログラムにより前記検査情報が表す文字情報を読み取り、読み取った文字情報をデータ、すなわち検査情報データに変換する。そして、この検査情報データと前記画像データとをマージしてD I C O Mフォーマットのデータとしてプリンタ等に出力する（特許文献1参照）。

【0006】**【特許文献1】**

特開平11-88589号公報（段落 [0037] - [0042]、図5、図7）

【0007】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記の従来技術では、画像データ（この画像データにより表される画像には、検査箇所の画像と検査情報が表す文字情報とが含まれている。）に含まれている文字情報以外の検査情報が得られない。

【0008】

また、文字認識プログラムを使用して文字情報を読み取っているので、文字情報の読み取り間違いのおそれがある。

【0009】

さらに、通常の場合には、処理時間の短縮のため、メモリに展開した画像データがディスプレイ上に表示され、そのディスプレイ上でオペレータが文字情報領域を指定して文字情報を抽出するようにしているが、医用画像装置毎に文字情報の配置が異なるため、異なる医用画像装置毎に文字情報領域を指定する必要があるという繁雑さがある。

【0010】

これらの問題点を解決するため、D I C O M変換機によるD I C O M変換の際に、前記R I Sサーバに問い合わせて検査情報データを取り込むことも考えられるが（上記特許文献1中、段落 [0043] 参照）、医用画像装置側の端末から

RISサーバに対して検査の終了が通知されたとき、RISサーバは、検査情報を削除してしまう場合があり、この場合には、やはり検査情報データを取り込むことができない。

【0011】

この発明はこのような課題を考慮してなされたものであり、医用画像装置で得られる画像を識別する検査情報を必要なときに取得することを可能とするデータ処理装置および前記データ処理装置を含む医用画像の検査情報処理システムを提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

この発明のデータ処理装置は、医用画像装置で得られる画像を識別する検査情報をデータとして記憶し管理するサーバと、前記医用画像装置から取り込んだ画像データと前記サーバからの検査情報データをマージして所定フォーマットのデータに変換するデータ処理装置とが通信回線で接続される医用画像の検査情報処理システムの前記データ処理装置であって、前記検査情報データを記憶し管理するローカルデータベースと、前記サーバから新たに取り込んだ検査情報データを前記ローカルデータベースに既に記憶されている検査情報データと比較し、新たに取り込んだ検査情報データが記憶されていないときのみ、新たに取り込んだ検査情報データを前記ローカルデータベースに記憶する処理を行う比較処理手段とを備えることを特徴とする。

【0013】

この発明によれば、医用画像装置からの画像データとサーバからの検査情報データをマージして所定フォーマットのデータに変換するデータ処理装置の比較処理手段が、サーバから新たに取り込んだ検査情報データをローカルデータベースに既に記憶されている検査情報データと比較し、新たに取り込んだ検査情報データが記憶されていないときのみ、新たに取り込んだ検査情報データをローカルデータベースに記憶する処理を行うようにしている。

【0014】

このようにすれば、必要なときに、データ処理装置のローカルデータベースか

ら所望の検査情報を取得することができる。

【0015】

この場合、データ処理装置に、さらに、定期的にサーバから検査情報データをデータベースに取り込む定期的データ取込手段を設けることで、たとえ、検査終了時にサーバ上で削除された場合であっても、検査情報をローカルデータベースから取得することができる。

【0016】

さらに、データ処理装置が、サーバから新たに取り込んだ検査情報データと、ローカルデータベースに既に記憶されている検査情報データとをマージした検査情報をリストとして表示装置に表示するリスト表示手段を備えることで、データ処理装置のユーザは、1つのリストだけを参照すればよいので、たとえばリストを切り替えて選択する手間を省略することができる。

【0017】

この発明の医用画像の検査情報処理システムは、医用画像装置で得られる画像を識別する検査情報をデータとして記憶し管理するサーバと、前記医用画像装置から取り込んだ画像データと前記サーバからの検査情報データをマージして所定フォーマットのデータに変換するデータ処理装置とが通信回線で接続される医用画像の検査情報処理システムであって、前記データ処理装置に、前記検査情報データを記憶し管理するローカルデータベースと、前記サーバから新たに取り込んだ検査情報データを前記ローカルデータベースに既に記憶されている検査情報データと比較し、新たに取り込んだ検査情報データが記憶されていないときのみ、新たに取り込んだ検査情報データを前記ローカルデータベースに記憶する処理を行う比較処理手段とを備えることを特徴とする。

【0018】

この発明によれば、医用画像装置で得られる画像を識別する検査情報を必要なときに取得することができる。

【0019】

この場合、前記の通信回線にそれぞれ接続される、前記医用画像装置を使用する際に前記サーバに記憶されている検査情報データを受信して出力することが可

能な端末と、サーバ間の通信データ内容をログする通信監視装置とを備えることで、そのログ内容から医用画像装置が使用した可能性の高い検査情報、すなわち端末がサーバから取得していた検査情報を取り出して使用することができる。

【0020】

また、端末がサーバから検査情報データを受信したことを通信監視装置が検知したとき、検査情報データをデータ処理装置に送信する手段を備えることで、データ処理装置のデータベースに確実に検査情報を記憶することができる。

【0021】

なお、通信監視装置が、端末とサーバとの間でデータ通信がなされたことを検知したとき、サーバに対し、サーバに記憶されている検査情報データの全てを、データ処理装置のローカルデータベースにコピーする処理を行わせるコマンドを送信することで、データ処理装置のデータベースに確実に検査情報を記憶することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施形態について図1-図10の図面を参照して説明する。

【0023】

図1は、この発明に係る医用画像の検査情報処理システムの一実施形態が適用された医用画像ネットワークシステム10の構成例を示す模式図である。このような医用画像ネットワークシステム10は、たとえば総合病院、大学病院あるいは健康保険センター等に適用される。

【0024】

図2は、図1例の医用画像ネットワークシステム10のブロック図である。

【0025】

図1および図2において、この医用画像ネットワークシステム10は、基本的には、検査情報をデータとして記憶し管理するサーバ14と、サーバ14に接続された端末22上の画面を確認等しながら入力された検査情報データによる文字情報と患者の検査箇所の画像をマージし画像データとして出力する医用画像装置16と、この医用画像装置16に対して物理的に近くに配置されこの医用画像装

置16からの画像データとサーバ14からの検査情報データをマージして所定フォーマットのデータ、たとえばD I C O Mフォーマットのデータ（D I C O Mデータともいう。）に変換する一実施形態のデータ処理装置18とから構成されている。

【0026】

この実施形態では、医用画像装置16が、データ処理装置18にインタフェース27を介してローカルに接続され、データ処理装置18とサーバ14等の各装置は、L A N（Local Area Network）等の通信回線12を介して接続されているが、医用画像装置16も通信回線12に接続するように構成を変更することも可能である。医用画像装置16には、図示していない入力装置（キーボードおよび磁気カードリーダ）や表示装置が設けられている。

【0027】

なお、サーバ14にデータとして記憶され管理される検査情報には、患者名、患者ID、性別、生年月日、担当医、検査部位、医用画像装置ID、検査日、検査科（診療科）、照射放射線量等の情報が含まれている。

【0028】

前記の通信回線12には、さらに、サーバ14に登録情報を入力するサーバの端末21と、医用画像装置16の近くに配置され、医用画像装置16を使用する際にサーバ14に登録された登録情報を検査情報として受信して自身の表示装置あるいは磁気カード等に出力可能な端末（サーバ14の端末）22と、データ処理装置18から出力されるD I C O Mフォーマットのデータを記憶するデータストレージ24と、D I C O Mフォーマットのデータから画像をプリントするプリンタ26が接続されている。なお、画像のプリントの要求は、データ処理装置18の入力装置42あるいは医用画像装置16の近くに配置されケーブルおよびインターフェース29を介してデータ処理装置18に接続されている遠隔入力装置としてのリモートパネル25を利用して行われる。

【0029】

これらサーバ14、医用画像装置16、データ処理装置18、端末21、22、データストレージ24、およびプリンタ26は、それぞれ、プログラムに従つ

て、一連の計算またはデータ処理を自動的に行うコンピュータの機能を有している。

【0030】

この場合、病院等の医療センターにおいて、代表的には、医用画像装置16と端末22とリモートパネル25は撮影室に配置され、端末21は受付に配置され、データストレージ24とプリンタ26とは診察室に配置され、サーバ14とデータ処理装置18は管理室に配置される。

【0031】

この実施形態において、サーバ14は、患者名、患者IDおよび検査履歴を管理するRIS (Radiology Information System) サーバが使用されている。従つて、端末21、22は、RIS端末として機能する。医用画像装置16は、この実施形態では、患部等の撮影対象部（診断部位）の医用画像（診断画像）を担うアナログビデオ信号を出力し、このアナログビデオ信号をデータ処理装置18にケーブルを通じて送信する非DICOMモダリティのMRI (Magnetic Resonance Imaging) 装置が使用されている。

【0032】

データ処理装置18としては、DICOM変換機が使用されている。なお、所定のフォーマットとしては、DICOMフォーマット以外に、ポストスクリプトやNEMA (The National Electrical Manufacturers Association) によるフォーマットを使用することができる。

【0033】

図2例に示すように、データ処理装置18は、医用画像装置16に対して、この医用画像装置16から供給されるアナログビデオ信号をデジタル信号である画像データに変換して取り込むAD変換器を含むインターフェース(I/F)27を介して接続されるとともに、通信回線12に対してインターフェース(I/F)28を介して接続されている。また、データ処理装置18は、CPU(Central Processing Unit)32を有し、CPU32は、ROM(Read Only Memory)34やHD(ハードディスク)36等に格納されている各種プログラムに基づき、時計48等を参照しながらバス38を介してデータ処理装置18全体を制御する。

さらに、C P U 3 2 は、R A M (Random Access Memory) 4 0 をワークメモリとして利用して各種の画像処理や通信処理およびデータ処理を実行する。

【0034】

C P U 3 2 は、また、キーボードおよびマウス等の入力装置 4 2 からの入力コマンドを解釈して、C R T 等の表示装置 4 4 に検査画像（診断画像）を表示する等の処理も行う。さらに、C P U 3 2 は、ハードディスク 3 6 の一部領域が割り当てられて、サーバ 1 4 から通信回線 1 2 を介して受信した検査情報データを格納するローカルデータベース 4 6 を管理する。

【0035】

図3は、プログラムを実行してデータを処理するC P U 3 2 を含むデータ処理装置 1 8 が達成する機能のブロック図を示している。

【0036】

図3に示すように、データ処理装置 1 8 は、それぞれが機能実現手段である、比較処理手段 5 1 と、定期的データ取込手段 5 2 と、リスト表示手段 5 3 とを有している。

【0037】

比較処理手段 5 1 は、サーバ 1 4 から通信回線 1 2 を介して新たに取り込んだ検査情報データを、ローカルデータベース 4 6 に既に記憶されている検査情報データと比較し、新たに取り込んだ検査情報データが記憶されていないときのみ、ローカルデータベース 4 6 に新たに取り込んだ検査情報データを記憶する処理を行う。

【0038】

定期的データ取込手段 5 2 は、サーバ 1 4 から通信回線 1 2 を介して定期的に検査情報データを取り込む処理を行う。

【0039】

リスト表示手段 5 3 は、通信回線 1 2 を介してサーバ 1 4 から新たに取り込んだ検査情報データと、ローカルデータベース 4 6 に既に記憶されている検査情報データとをマージした検査情報をリストとして表示装置 4 4 に表示する処理を行う。

【0040】

次に、上述の実施形態の動作について、病院に来た患者を医者が診察し、撮影技師が診断画像を撮影し、撮影した診断画像のハードコピーをプリンタ26を利用して得るとともに、D I C O Mデータをストレージするまでの過程を例として、図4、図5に示すフローチャートを参照しながら説明する。

【0041】

まず、患者は病院で受け付けをした後、診察室に行き、医師が診断し処方する。医師により患部の画像撮影が必要と判断されたとき、その旨が記載されたカルテが、通信回線12を介してサーバ14に接続された端末21のオペレータに渡される。

【0042】

オペレータは、カルテの記載を見ながら、受付番号、患者名、患者ID、性別、生年月日、身長・体重、血液型、診療科、検査部位、撮影技師名、検査年月日等の検査情報を端末21により入力する。

【0043】

このようにして端末21に入力された検査情報のデータが、ステップS1において、通信回線12を介してサーバ14に記憶され登録される。

【0044】

医用画像装置16が設置してある部屋（撮影室）に患者が到着すると、ステップS11において、医用画像装置16を使用する際に、撮影技師が、端末22に受付番号、患者名あるいは患者IDを入力することで、端末22が通信回線12を介してサーバ14から前記の検査情報データを取得し、この検査情報データが端末22の表示装置の画面上に表示される。このとき、撮影技師は端末22の画面と上記のカルテおよび患者等を対照しながら、キーボードを使用して手入力により必要な検査データを医用画像装置16に入力する。あるいは、磁気カードカルテである場合には、磁気カードリーダを利用してから必要な検査データを医用画像装置16に入力する。このように、端末22を仲介して、検査情報データが医用画像装置16に取得される。

【0045】

次に、ステップS12において、撮影技師が医用画像装置16により患者の前記検査部位の画像を撮影することで検査が行われ、医用画像装置16は前記検査情報データによる文字情報と撮影された画像をマージした画像データを作成し、医用画像装置16内のRAM等のメモリに描画展開する。

【0046】

これにより検査が終了し、ステップS13において、撮影技師が、端末22から検査終了を入力することで、通信回線12を介して検査の終了がサーバ14に通知される。

【0047】

次に、ステップS14では、ステップS12において医用画像装置16内で作成された画像データに対応する画像のプリントとストレージ（保存）の要求を撮影技師がリモートパネル25を操作して行う。このとき、医用画像装置16内で作成された画像データは、医用画像装置16内でアナログビデオ信号に変換されてデータ処理装置18に送信される。

【0048】

また、上記したステップS13における検査の終了通知（検査終了情報）がステップS2においてサーバ14により受信される。

【0049】

検査終了通知を受けたサーバ14は、ステップS3において、ステップS1で登録した検査情報データを削除する。検査情報データを削除するのは、サーバ14の記憶装置であるハードディスクの記憶容量を節約するためである。

【0050】

一方、データ処理装置18の定期的データ取込手段52として機能するCPU32は、ステップS21において、時計48を参照して定期的にサーバ14から新たな検査情報データを取得する。

【0051】

定期的な期間、換言すればデータ取得の周期は、サーバ14における検査情報の更新頻度（患者数、施設規模等により異なる。）に応じてデータ処理装置18を利用してユーザが設定変更を行うことが可能であるが、この実施形態の医用画

像ネットワークシステム10では、ステップS1においてサーバ14に検査情報が登録される時刻からステップS2において検査終了情報を受信するまでの最小時間より短い時間に設定されている。すなわち、ステップS1で端末21から入力された検査情報データがステップS3で削除されるまでの期間内の時間であって、サーバ14に必ず検査情報データが存在している期間内に設定されている。一例として10分間隔でデータが取得される。

【0052】

次に、ステップS22において、データ処理装置18の比較処理手段51として機能するCPU32は、ステップS21でサーバ14から新たに取り込んだ検査情報データと、ローカルデータベース46に既に記憶されている検査情報データとを比較し、新たに取り込んだ検査情報データがローカルデータベース46に記憶されていないときのみ、ステップS23において、ステップS21で新たに取り込んだ検査情報データをローカルデータベース46に記憶する。

【0053】

このようにしてローカルデータベース46を更新することにより、医用画像装置16で得られる画像を識別する検査情報を必要なときに取得することができる。

【0054】

実際上、ステップS23のローカルデータベース更新処理の終了後に、ステップS14の、医用画像装置16内で作成された画像データに対応する画像のプリントとストレージの要求が、データ処理装置18の付属装置であるリモートパネル25の操作により行われる。

【0055】

すなわち、ステップS24において、データ処理装置18は、ステップS14における処理によりリモートパネル25からの画像のプリントとストレージの要求を受信するとともに、医用画像装置16から送信されて受信したアナログビデオ信号をインターフェース27によりデジタル信号の画像データとし、RAM40に展開して描画する。これにより、ステップS24では、この画像データによる画像が表示装置44上に表示される。

【0056】

この表示画像上には、ステップS11において端末22がサーバ14から受信した検査情報データによる文字情報（患者名、患者ID等）と患者の検査箇所（検査部位）の画像が形成されている。

【0057】

ステップS25において、データ処理装置18は、ステップS24で受信した医用画像装置16のID（識別情報）を検索キーとして検査情報データをサーバ14より検索する。

【0058】

そして、ステップS25に識別子1を介して接続されている、図5に示すステップS26において、サーバ14の検索結果が表示装置44上にリストの画像として表示される。

【0059】

なお、ステップS25でサーバ14の検査情報データを検索するのは、ステップS14のプリント等の要求処理が、ステップS13の検査終了入力処理より時間的に先に行われる場合も多く、その場合には、サーバ14によるステップS3の検査情報の削除処理が実行されていないので、サーバ14内にまだ検査情報が登録されて残っている状態にある場合も多いからである。

【0060】

次に、ステップS27において、データ処理装置18のオペレータ、たとえば前記の撮影技師等が、表示装置44上で、文字情報（患者名、患者ID等）と患者の検査箇所（検査部位）の画像（表示画像）と、リストの画像（これら2つの画像は、たとえば、分割画像で同一画面上に表示されている。）とを目で比較し、リスト中に表示画像に対応した検査情報データが存在するかどうかを確認し、入力装置42によりYES（肯定）またはNO（否定）の入力を行う。

【0061】

もし、否定的な入力がなされた場合、ステップS28において、データ処理装置18は、ステップS24で受信した医用画像装置16のIDを検索キーとして検査情報データをローカルデータベース46より検索する。

【0062】

これにより、ステップS29において、ローカルデータベース46の検索結果が表示装置44上にリストとして表示される。すなわち、リスト表示手段53として機能するデータ処理装置18のCPU32は、サーバ14から新たに取り込んだ検査情報データと、ローカルデータベース46に既に記憶されている検査情報データとをマージした検査情報を1つのリストとして表示装置44上に表示する。

【0063】

次に、ステップS30において、データ処理装置18のオペレータは、表示装置44上に、たとえば分割画面で表示されている文字情報（患者名、患者ID等）と患者の検査箇所（検査部位）の画像（表示画像）と、ローカルデータベース46の検索結果がリスト表示された画像とを目で比較し、リスト中に表示画像に対応した該当する検査情報データが存在するかどうかを確認し、入力装置42によりYES（肯定）またはNO（否定）の入力を行う。

【0064】

否定的な入力がなされた場合、検査情報入力画面が表示装置44上に表示されるので、ステップS31において、データ処理装置18のオペレータは、カルテの記載を見ながら、受付番号、患者名、患者ID、性別、生年月日、身長・体重、血液型、診療科、検査部位、撮影技師名、検査年月日等の検査情報をキーボード等の入力装置42により入力する。なお、カルテが磁気カード等で構成されている場合には、磁気カードリーダの機能を有する入力装置42により検査情報を自動的に入力させることができる。

【0065】

ステップS27、ステップS30の判断処理結果の入力が肯定的である場合、またはステップS31の検査情報の入力処理後のステップS32において、データ処理装置18は、医用画像装置16からステップS24で受信した非DICOMフォーマットの画像データと、対応する検査情報データとをマージして所定フォーマットのデータ、ここではDICOMフォーマットのデータに変換する。

【0066】

すなわち、タグ+データ+タグ+データ…タグ+データの形式に変換される。この場合、タグは、検査情報の種類（受付番号、患者名、患者ID、性別、生年月日、身長・体重、血液型、診療科、検査部位、撮影技師名、検査年月日等のいずれであるか）を識別する4バイト（2バイト+2バイト）の識別子であり、すぐ後のデータ部分には、タグにより識別される検査情報データや画像データが割り付けられる。

【0067】

より詳しく説明すると、タグの先頭の2バイトは、たとえば、患者属性、検査属性等のグループ番号を表し、後の2バイトは、その属性中の要素番号を表す。たとえば、グループ番号患者属性には、患者名や患者IDの要素番号があり、グループ番号検査属性には、受付番号、検査日付等の要素番号がある。

【0068】

データ処理装置18により作成されたDICOMフォーマットのデータは、ステップS33において、データ処理装置18から通信回線12を介してデータストレージ24およびプリンタ26に送信される。

【0069】

ステップS34において、データストレージ24は、DICOMフォーマットのデータをストレージするとともに、プリンタ26は、診断画像のハードコピーを出力する。

【0070】

以上説明したように、上述した実施形態によれば、非DICOMモダリティである医用画像装置16で撮影されデータ処理装置18により取り込まれた画像データと、サーバ14あるいはローカルデータベース46からデータ処理装置18により取得した検査情報データとをマージしてDICOMフォーマットのデータに変換するデータ処理装置18の比較処理手段51が、サーバ14から新たに取り込んだ検査情報データをローカルデータベース46に既に記憶されている検査情報データと比較し、新たに取り込んだ検査情報データが記憶されていないときのみ、ローカルデータベース46に新たに取り込んだ検査情報データを記憶する処理を行うようにしている。このため、DICOMフォーマットに変換すること

等が必要なときに、データ処理装置18のローカルデータベース46から所望の検査情報データを取得することができる。

【0071】

この場合、データ処理装置18に、定期的にサーバ14から検査情報データをローカルデータベース46に取り込む定期的データ取込手段52を設けているので、たとえ、検査終了時にサーバ14上で削除された場合であっても、検査情報をローカルデータベース46から確実に取得することができる。

【0072】

また、データ処理装置18が、サーバ14から新たに取り込んだ検査情報データと、ローカルデータベース46に既に記憶されている検査情報データとをマージした検査情報をリストとして表示装置44に表示するリスト表示手段53を備えることで、データ処理装置18のユーザは、1つのリストだけを参照すればよくなり、たとえばサーバ14上のリストとローカルデータベース46上のリストを切り替えて選択する手間を省略することができる。

【0073】

図6は、この発明に係る医用画像の検査情報処理システムの他の実施形態が適用された医用画像ネットワークシステム10Aのブロック図である。

【0074】

この医用画像ネットワークシステム10Aは、図1例、図2例の医用画像ネットワークシステム10に比較して、通信回線12にコンピュータ端末である通信監視装置60が接続されている点で異なる。この通信監視装置60は、医用画像装置16側に配置されている端末22とサーバ14間での通信データ内容をログする等の機能を有する。

【0075】

図7、図8は、この実施形態の動作説明に供されるフローチャートである。なお、図7以降のフローチャートにおいて、図4、図5のフローチャートに示したものと同一処理内容のステップには、同一のステップ番号を付け、その説明は省略する。

【0076】

この場合、通信監視装置60では、ステップS41において、医用画像装置16側の端末22とサーバ14との間の通信を監視し、データ通信があった場合には、ステップS42において、通信されたデータが通信監視装置60のメモリにログ（保存）される。このデータ通信は、上述したように、ステップS11において、医用画像装置16を使用する際等に行われ、たとえば撮影技師が、端末22に受付番号、患者名あるいは患者IDを入力することで、端末22が通信回線12を介してサーバ14から前記の検査情報データを取得し、この検査情報データが端末22の表示装置の画面上に表示される。すなわち、この検査情報データが通信監視装置60のメモリにログされる。

【0077】

このとき、データ処理装置18は、ステップS21Aにおいて定期的に通信監視装置60のログを検索し、検査情報データを取得する。

【0078】

ステップS22Aにおいて、データ処理装置18の比較処理手段51として機能するCPU32は、ステップS21Aで通信監視装置60から新たに取り込んだ検査情報データと、ローカルデータベース46に既に記憶されている検査情報データとを比較し、新たに取り込んだ検査情報データがローカルデータベース46に記憶されていないときのみ、ステップS23Aにおいて、ステップS21Aで新たに取り込んだ検査情報データをローカルデータベース46に記憶する。このようにローカルデータベース46を更新することにより、医用画像装置16で得られる画像を識別する検査情報を必要なときに取得することができる。

【0079】

また、通信監視装置60は、ステップS43において検査終了情報を検知したとき、ステップS44において、終了した検査情報データを通信監視装置60のメモリのログデータから削除する。

【0080】

一方、ステップS24でプリント・ストレージの要求と画像データを受信したデータ処理装置18は、識別子2の接続で示すように、上述したステップS25-S27の処理を省略し、図8のステップS28において、ローカルデータベー

ス46から検査情報を検索する。以下の処理並びに他の処理は、上述した図4、図5に基づくフローチャートによる処理と同様であるので省略する。

【0081】

図9は、図6に示した医用画像ネットワークシステム10Aに適用されるさらに他の実施形態のフローチャートを示している。この場合、ステップS51において、通信監視装置60は、医用画像装置16側の端末22とサーバ14間での通信データを監視し、ステップS52において、その通信データ中に検査情報データがあるかどうかを判断する。検査情報データが含まれている場合には、ステップS53において、検査情報データをデータ処理装置18に送信する。

【0082】

このとき、データ処理装置18は、ステップS21Bにおいて通信監視装置60から送信されてきた検査情報データを取得する。

【0083】

ステップS22Bにおいて、データ処理装置18の比較処理手段51として機能するCPU32は、ステップS21Bで通信監視装置60から新たに取り込んだ検査情報データと、ローカルデータベース46に既に記憶されている検査情報データとを比較し、新たに取り込んだ検査情報データがローカルデータベース46に記憶されていないときのみ、ステップS23Bにおいて、ステップS22Bでローカルデータベース46に新たに取り込んだ検査情報データを記憶する。このようにローカルデータベース46を更新することにより、医用画像装置16で得られる画像を識別する検査情報を必要なときに取得することができる。なお、図9の識別子2以降の処理は、図8の処理と同様である。

【0084】

図10は、図6に示した医用画像ネットワークシステム10Aに適用されるさらに他の実施形態の動作説明に供されるフローチャートを示している。この場合、ステップS61において、通信監視装置60は、医用画像装置16側の端末22とサーバ14間での通信データを監視し、通信が発生した場合、ステップS62において、サーバ14に対し検査情報データをデータ処理装置18に送信する指令を送る。

【0085】

ステップS4において、サーバ14は、現時点で登録した検査情報データを全てコピーしてデータ処理装置18に送信する。

【0086】

これにより、ステップS21Cにおいて、データ処理装置18は、サーバ14から送信されてきた検査情報データを取得する。

【0087】

ステップS22Cにおいて、データ処理装置18の比較処理手段51として機能するCPU32は、ステップS21Cでサーバ14から新たに取り込んだ検査情報データと、ローカルデータベース46に既に記憶されている検査情報データとを比較し、新たに取り込んだ検査情報データがローカルデータベース46に記憶されていないときのみ、ステップS23Cにおいて、ステップS21Cで新たに取り込んだ検査情報データをローカルデータベース46に記憶する。このようにローカルデータベース46を更新することにより、医用画像装置16で得られる画像を識別する検査情報を必要なときに取得することができる。なお、図10の識別子2以降の処理は、図8の処理と同様である。

【0088】

なお、この発明は、上述の実施形態に限らず、この明細書の記載内容に基づき、種々の構成を探り得ることはもちろんである。

【0089】**【発明の効果】**

以上説明したように、この発明によれば、医用画像装置で得られる画像を識別する検査情報をローカルデータベースに記憶するようにしたので、必要なときにローカルデータベースから検査情報を取得することができる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

この発明に係る医用画像の検査情報処理システムの一実施形態が適用された医用画像ネットワークシステムの構成例を示す模式図である。

【図2】

図1例の医用画像ネットワークシステムのブロック図である。

【図3】

データ処理装置が達成する機能のブロック図である。

【図4】

図1例、図2例の医用画像ネットワークシステムの動作説明に供されるフローチャート（1／2）である。

【図5】

図1例、図2例の医用画像ネットワークシステムの動作説明に供されるフローチャート（2／2）である。

【図6】

この発明に係る医用画像の検査情報処理システムの他の実施形態が適用された医用画像ネットワークシステムのブロック図である。

【図7】

図6例の医用画像ネットワークシステムの動作説明に供されるフローチャート（1／2）である。

【図8】

図6例の医用画像ネットワークシステムの動作説明に供されるフローチャート（2／2）である。

【図9】

図6例の医用画像ネットワークシステムのさらに他の実施形態の動作説明に供されるフローチャートである。

【図10】

図6例の医用画像ネットワークシステムのさらに他の実施形態の動作説明に供されるフローチャートである。

【符号の説明】

10、10A…医用画像ネットワークシステム

12…通信回線

14…サーバ

16…医用画像装置

18…データ処理装置

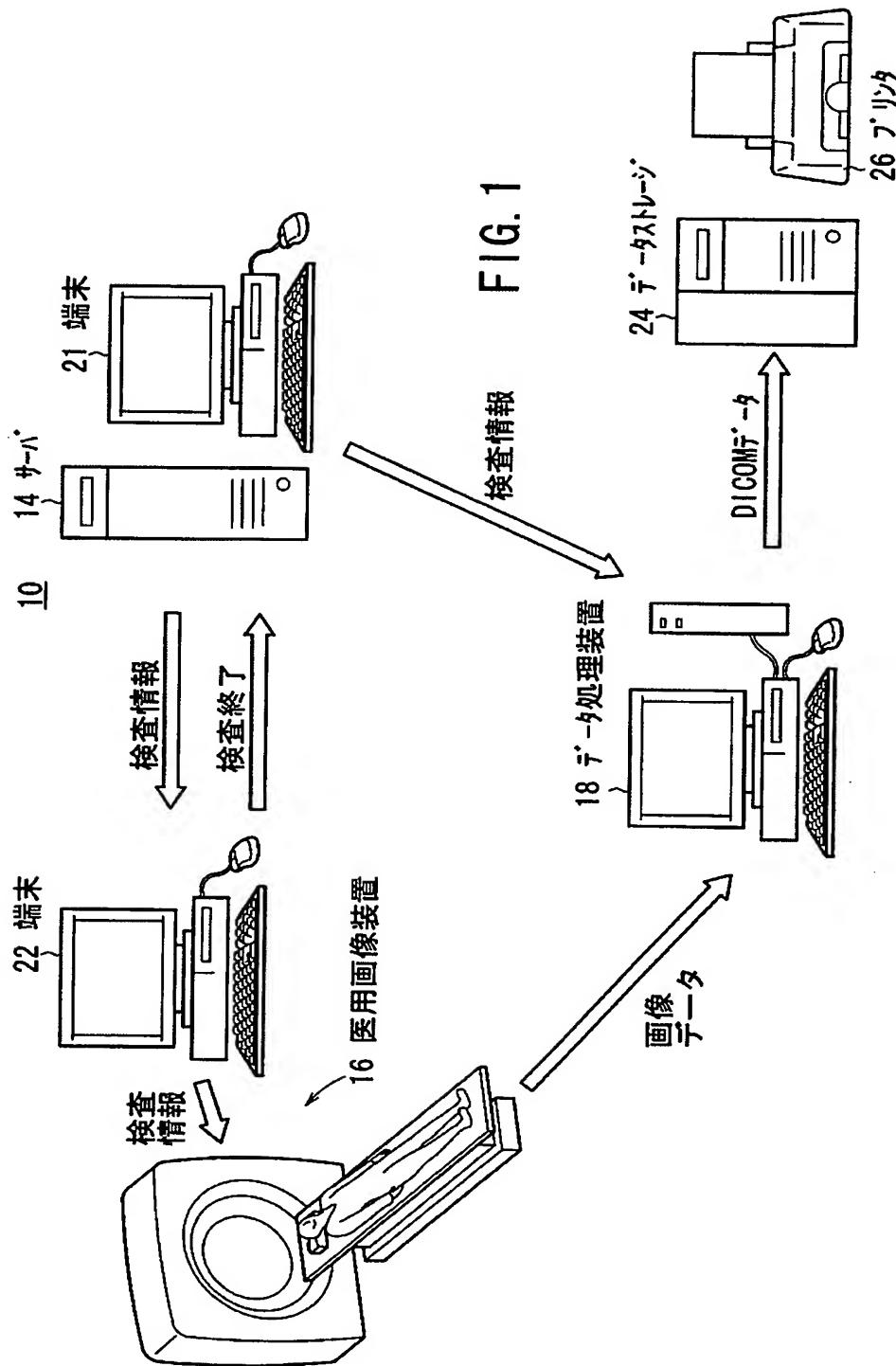
21、22…端末

24…データストレージ

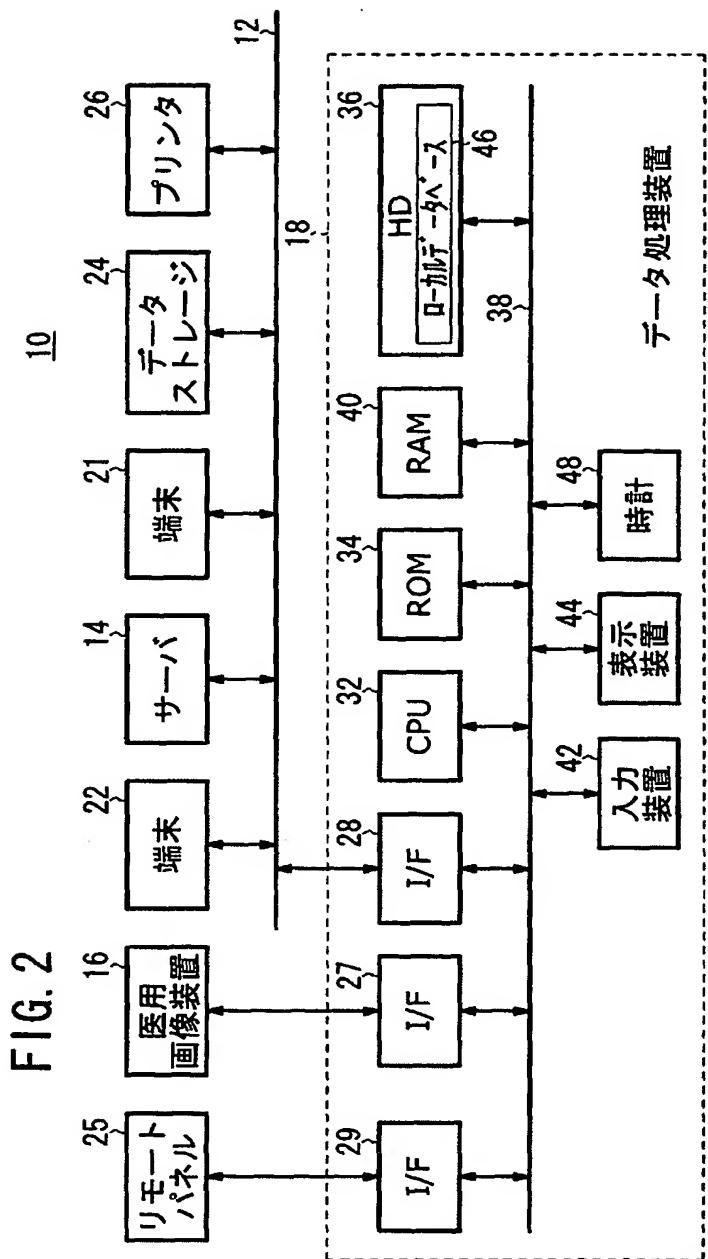
25…リモートパネル	26…プリンタ
27、28、29…インターフェース	32…C P U
34…R O M	36…H D (ハードディスク)
38…バス	40…R A M
42…入力装置	44…表示装置
46…ローカルデータベース	48…時計
51…比較処理手段	52…定期的データ取込手段
53…リスト表示手段	60…通信監視装置

【書類名】 図面

【図 1】

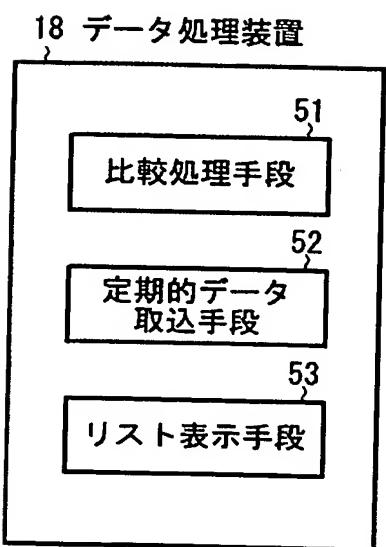


【义2】

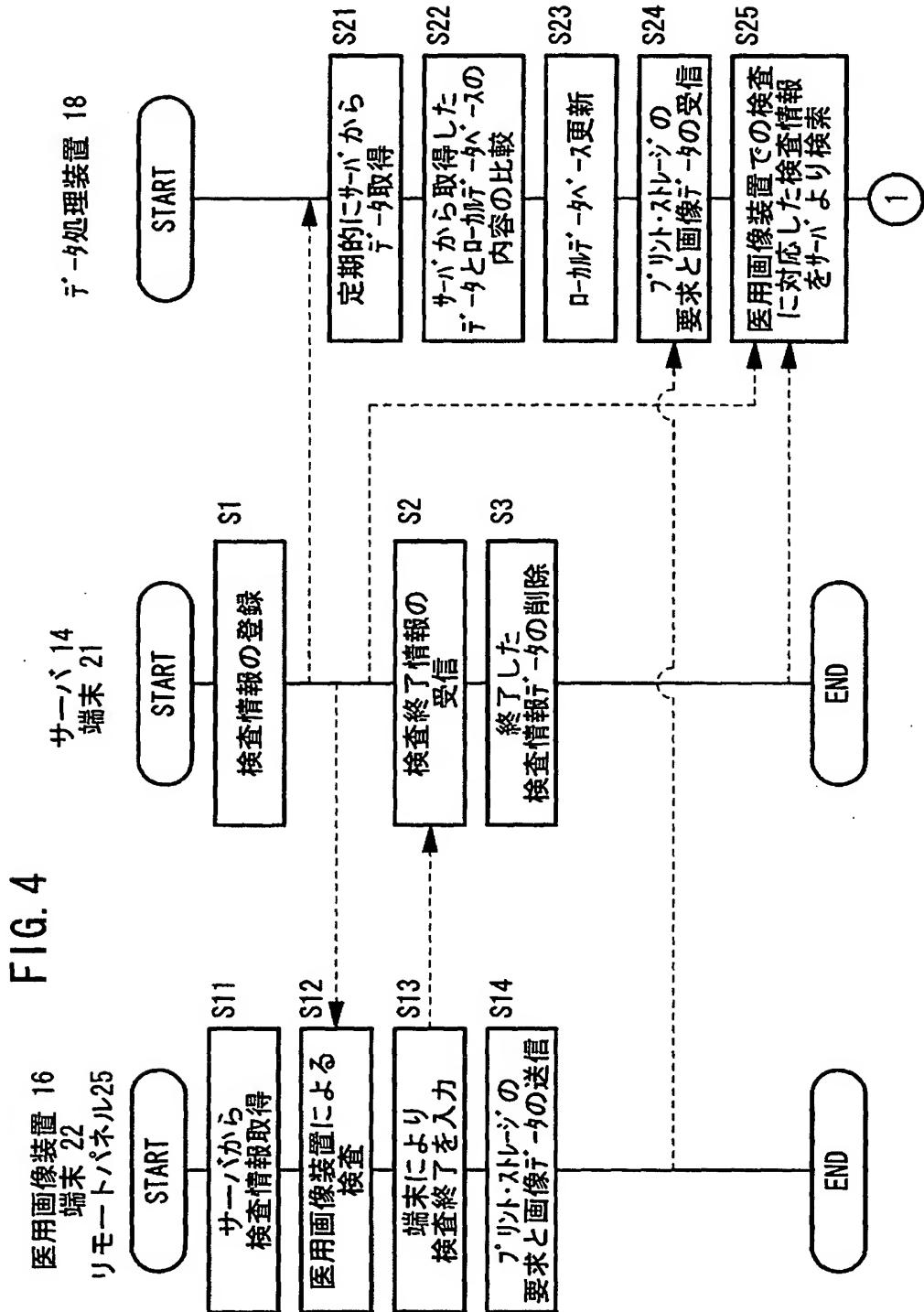


【図3】

FIG. 3



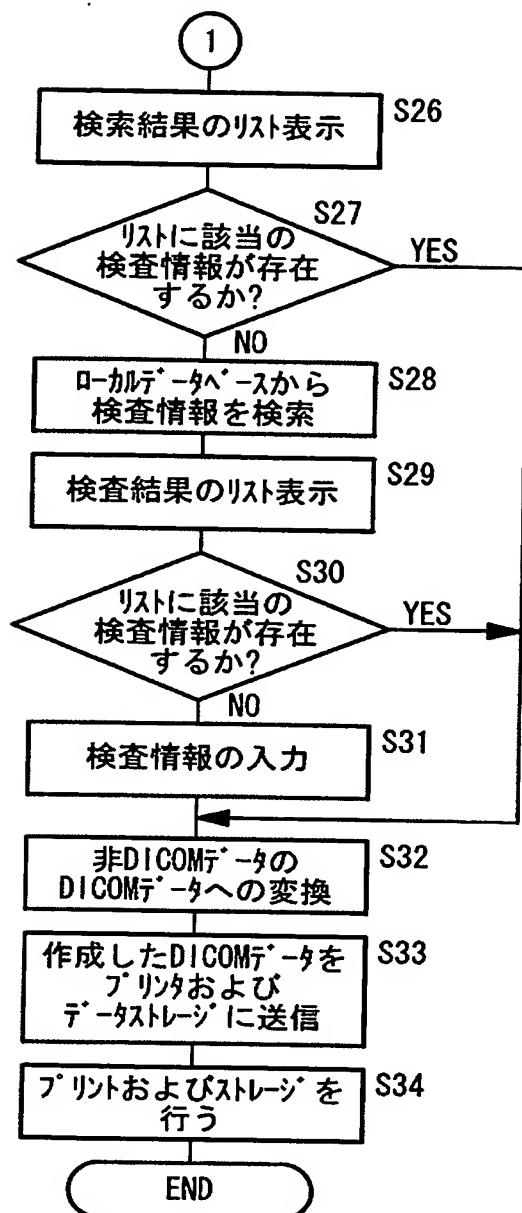
【図4】



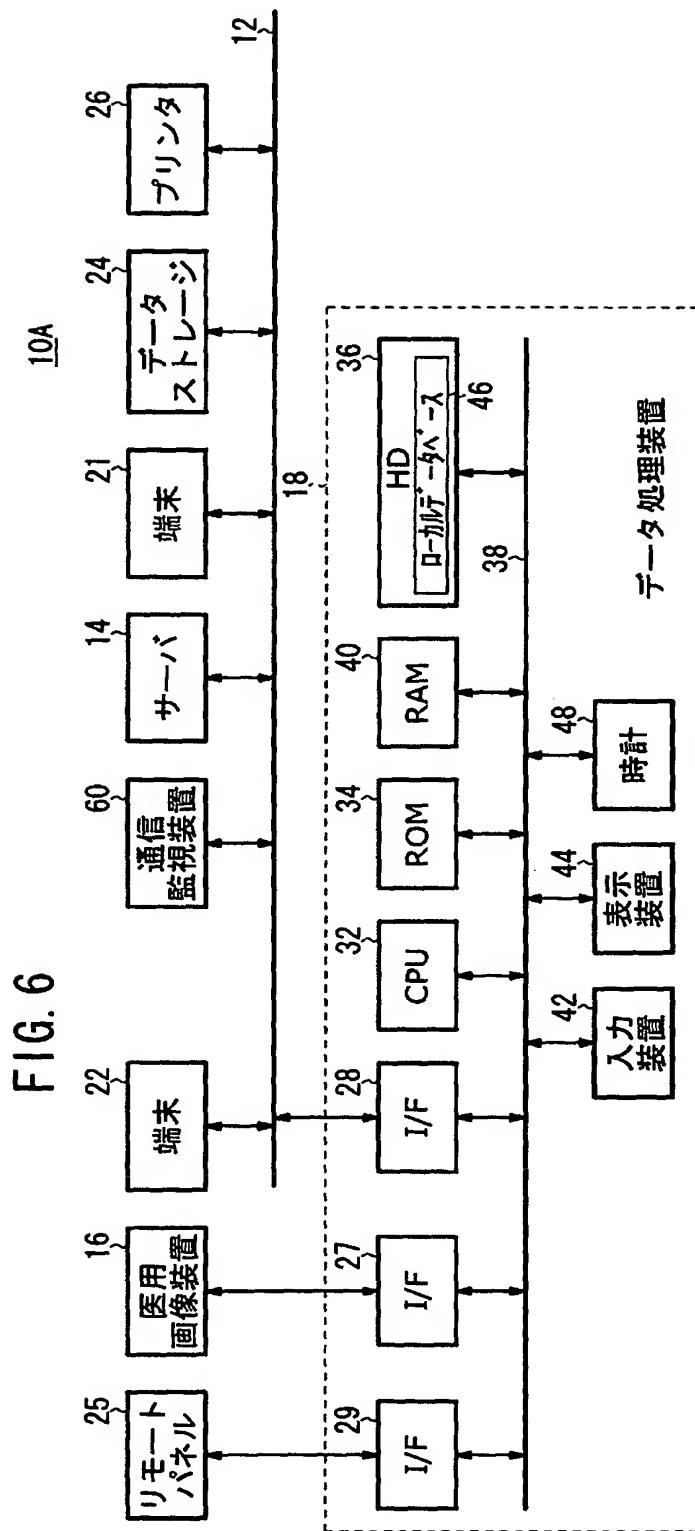
医用画像装置 16
サーバ 14
端末 21
リモートパネル 25

【図5】

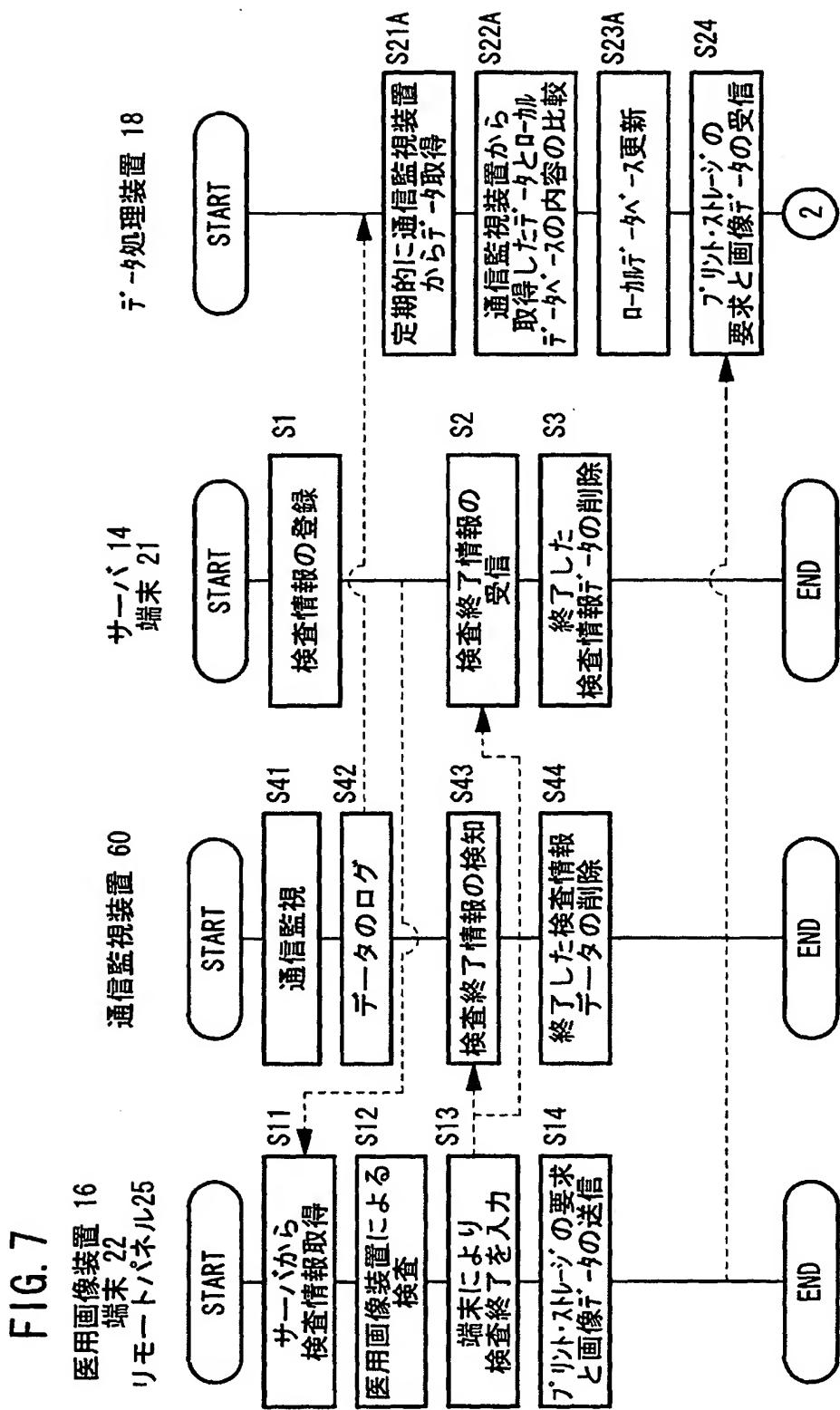
FIG.5



【図6】

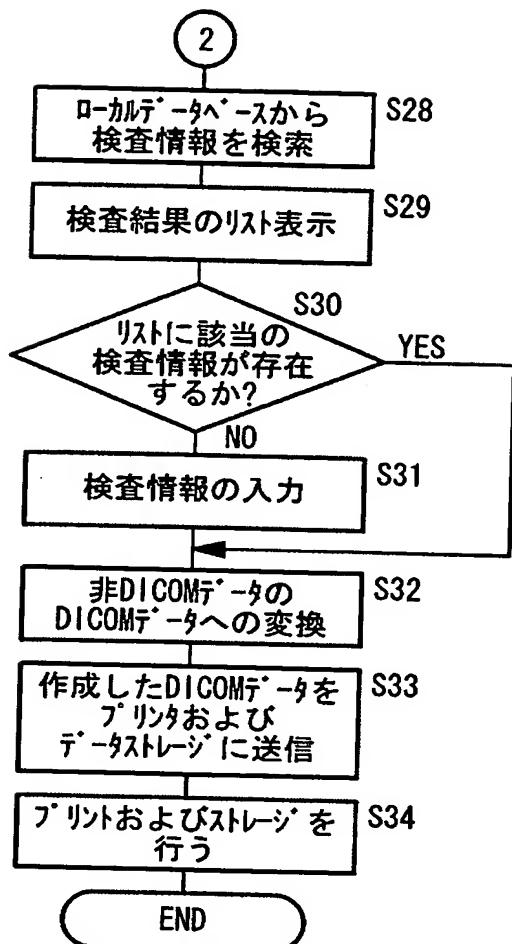


【図7】

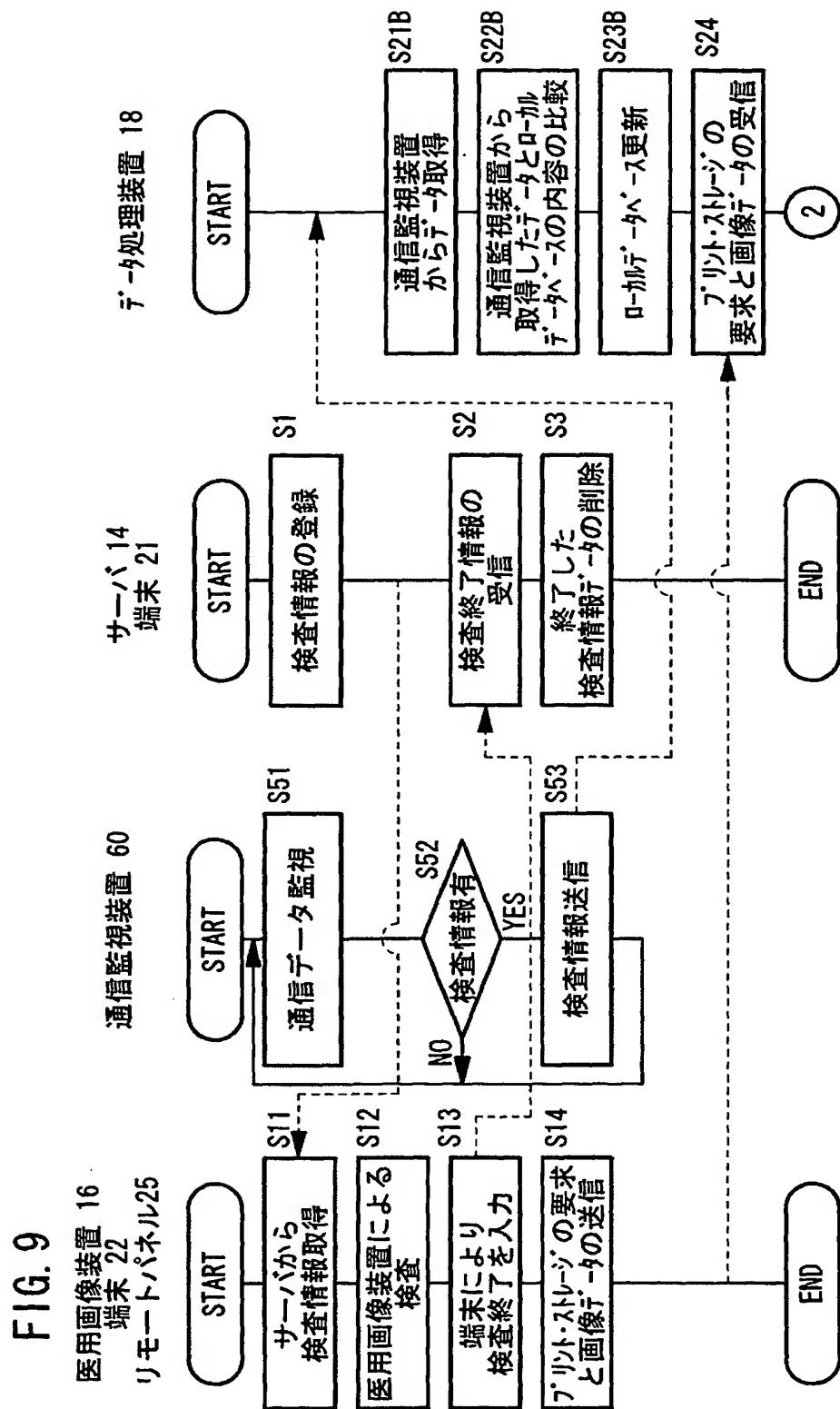


【図8】

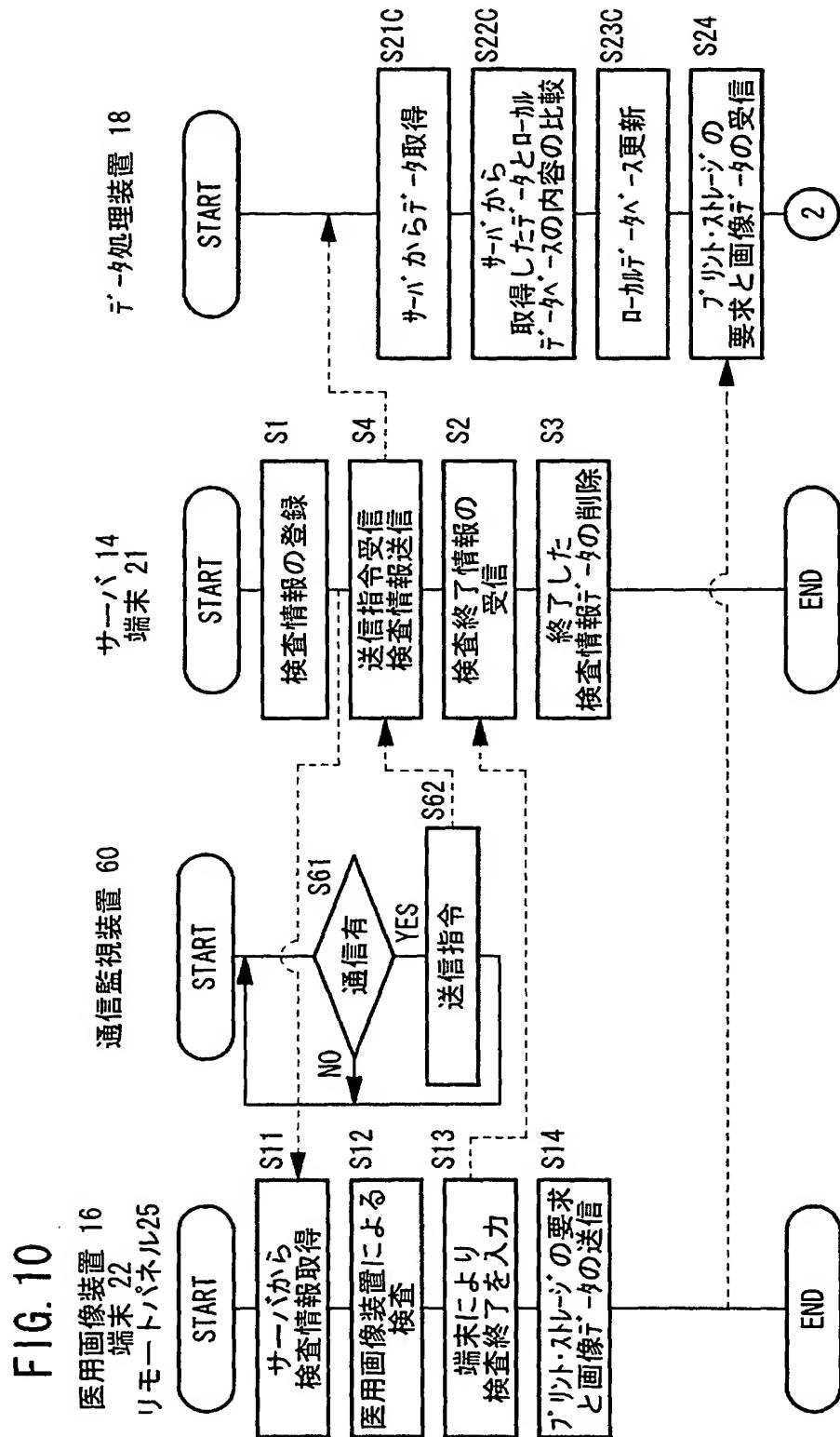
FIG. 8



【図9】



【図10】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 医用画像装置で得られる非D I C O Mデータの画像を識別する検査情報を必要なときに取得することを可能とする。

【解決手段】 医用画像装置 16 は、サーバ 14 から端末 22 を介して受信した検査情報データによる文字情報と、撮影した医用画像データをデータ処理装置 18 に出力する。データ処理装置 18 は、この画像データに対応する検査情報データを予めサーバ 14 から得、データ処理装置 18 のローカルデータベースに記憶し管理する。これにより、必要なときに、データ処理装置 18 のローカルデータベースから所望の検査情報を取得して、D I C O Mデータを作成することができる。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-177953
受付番号	50301041643
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成15年 6月26日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【住所又は居所】 神奈川県南足柄市中沼210番地

【氏名又は名称】 富士写真フィルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077665

【住所又は居所】 東京都渋谷区代々木2丁目1番1号 新宿マイinzタワー16階 桐朋国際特許法律事務所
千葉 剛宏

【氏名又は名称】

【選任した代理人】

【識別番号】 100116676

【住所又は居所】 東京都渋谷区代々木2丁目1番1号 新宿マイinzタワー16階 宮寺特許法律事務所
宮寺 利幸

次頁無

特願2003-177953

出願人履歴情報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日
[変更理由] 新規登録
住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名 富士写真フィルム株式会社